

Patent

Customer No. 31561  
Application No.: 10/709,955  
Docket No. 12257-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Re application of

Applicant : Tseng et al.  
Application No. : 10/709,955  
Filed : Jun 09, 2004  
For : TELESCOPE  
Examiner : N/A  
Art Unit : 2872

---

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 92128260,  
filed on: 2003/10/13.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: January 11, 2005

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**

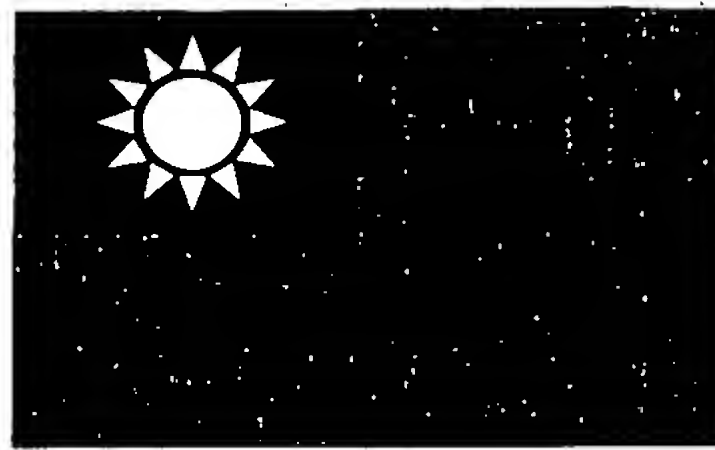
**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**

**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**

**Tel: 886-2-2369 2800**

**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**

**E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 13 日  
Application Date

申請案號：092128260  
Application No.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

申請人：勁永國際股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 7 月 1 日  
Issue Date

發文字號：09320689390  
Serial No.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	望遠鏡
	英文	TELESCOPE
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 曾文佐
	姓名 (英文)	1. TSENG, WEN TSO
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 桃園縣平鎮市正義路59巷5弄12號
	住居所 (英文)	1. NO. 12, ALLEY 5, LANE 59, JHENGYI RD., PINGJHEN CITY, TAOYUAN COUNTY 324, TAIWAN (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 勁永國際股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. POWER QUOTIENT INTERNATIONAL CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣竹北市光明六路49號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 5F, NO. 49, GUANGMING 6TH RD., JUBEI CITY, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 呂美月
	代表人 (英文)	1. LU, MEI YUEH



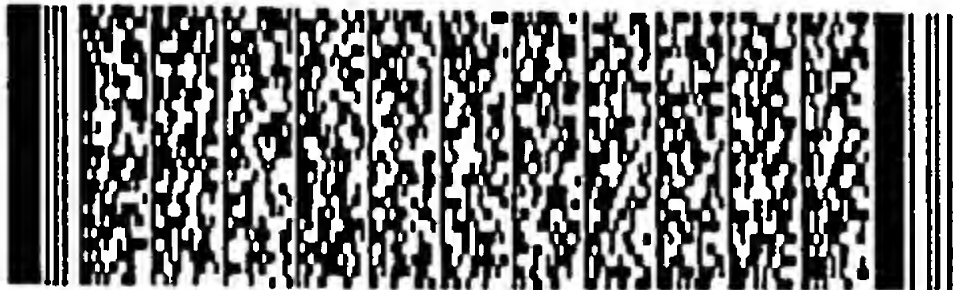
12257twf.pld

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 盧叔東
	姓 名 (英文)	2. LU, SHU TUNG
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 新竹市明湖路648巷102弄43號
	住居所 (英 文)	2. NO. 43, ALLEY 102, LANE 648, MINGHU RD., HSINCHU CITY 300, TAIWAN (R. O. C. )
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：望遠鏡)

一種望遠鏡，此望遠鏡係包括一第一單眼望遠鏡、一第二單眼望遠鏡、一影像記錄裝置與一第一光學切換構件。第一單眼望遠鏡包括一第一物鏡與一第一目鏡。第二單眼望遠鏡包括一第二物鏡與一第二目鏡。影像記錄裝置係配置於第一單眼望遠鏡與第二單眼望遠鏡之間。第一光學切換構件配置於第一物鏡與第一目鏡之間，以將由第一物鏡入射之光線切換至第一目鏡或影像記錄裝置。本發明之望遠鏡採用光學切換構件，使得影像記錄裝置所記錄之影像與使用者眼睛所見之影像具有相同視場。

五、(一)、本案代表圖為：第 2 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

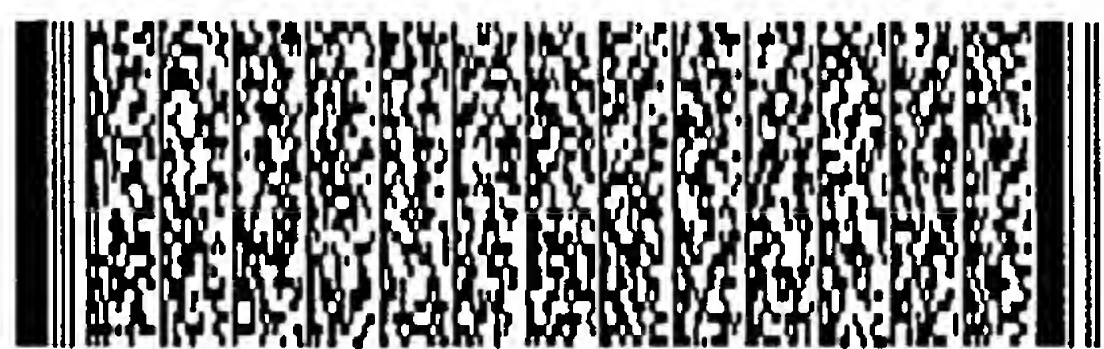
200：第一單眼望遠鏡

202：第一物鏡

204：第一目鏡

六、英文發明摘要 (發明名稱：TELESCOPE)

A telescope is described. The telescope comprises a first monocular, a second monocular, an image-recording device, and a first optical-switching component. The first monocular comprises a first object lens and a first eyepiece. The second monocular comprises a second object lens and a second eyepiece. The image-recording device is deposited between the





四、中文發明摘要 (發明名稱：望遠鏡)

206 : 第一稜鏡  
220 : 第二單眼望遠鏡  
222 : 第二物鏡  
224 : 第二目鏡  
226 : 第二稜鏡  
240 : 影像紀錄裝置  
242 : 影像擷取元件  
244 : 透鏡組  
244a、244b : 透鏡群  
246、264 : 反射板  
260 : 第一光學切換構件  
262 : 旋轉機構  
290 : 光線

六、英文發明摘要 (發明名稱：TELESCOPE)

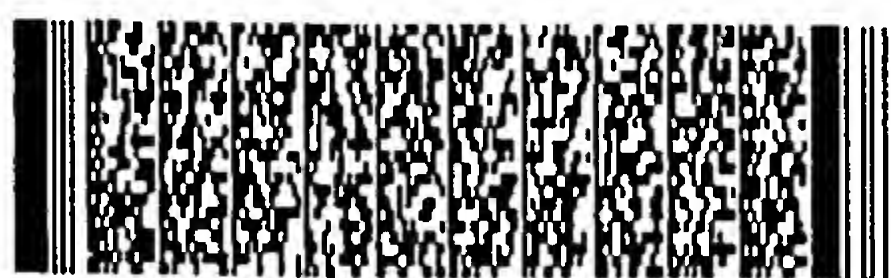
first monocular and the second monocular. The first optical-switching component, which is deposited between the first object lens and the first eyepiece, can switch the propagating direction of the incident light from the first object lens to the first eyepiece or the image-recording device. The telescope of present invention with the optical-switching component can



四、中文發明摘要 (發明名稱：望遠鏡)

六、英文發明摘要 (發明名稱：TELESCOPE)

make the field of the image recorded by the  
image-recording device identify with the field of  
the image seen by the user's eyes.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

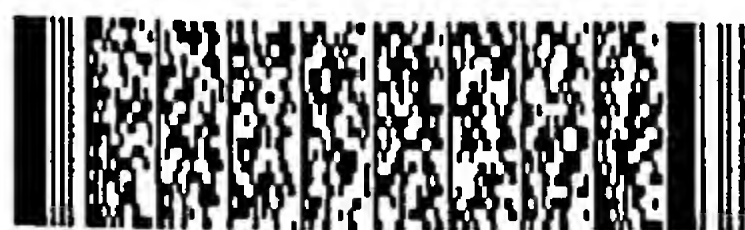
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種望遠鏡(telescope)，且特別是有關於一種具有光學切換構件(optical-switching component)之望遠鏡，使得影像紀錄裝置所記錄之影像與使用者眼睛所見之影像具有相同視場(field)。

### 【先前技術】

現今之資訊社會中，隨著各種製程技術的提升，因此各種基本元件之價格不斷下跌，於是整合多種功能於一體的產品日漸成為市場的主流，例如是具有數位照相功能之手機、具有網路連線之家電用品或具有影印、傳真與列印等多功能事物機，因此舊有的產品常因附加新的功能而延長產品壽命。此外，隨著國內實施週休之休假制度與國人對於生態旅遊與環境保護的逐漸重視，因此常有觀賞候鳥或水鳥的活動，不少人因此想將其美麗的姿態保存，然而市售之數位相機其放大之倍率有限，並無法將遠方的景物詳細顯示，除此之外，具有高倍率之專業相機例如常在運動場上所看見之大型專業相機其價格動輒十幾萬，並非一般人所能負擔。

基於上述，將望遠鏡與相機結合成一體便是一種可行之解決方法，除了具有遠距離觀察的特點外，並可進行影像的擷取。上述之具有攝影功能之望遠鏡便深受生態保育人士的喜愛，同時隨著數位相機的成熟發展，原本使用傳統相機的望遠鏡也開始使用數位相機技術。以下就此習知的具有數位照相技術之望遠鏡進行說明。



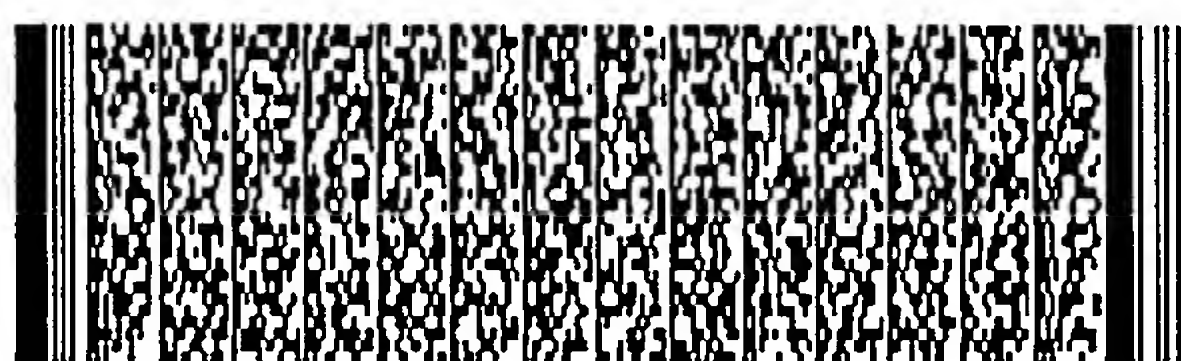
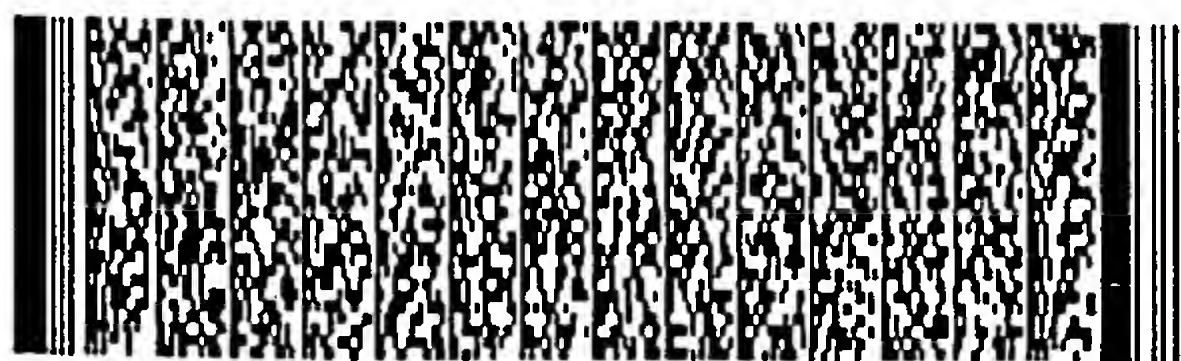
## 五、發明說明 (2)

第1圖為習知的望遠鏡之結構示意圖。請參照第1圖，習知的望遠鏡係由一第一單眼望遠鏡 (monocular) 100、一第二單眼望遠鏡120與一影像記錄裝置140所構成。其中，第一單眼望遠鏡100係包括一第一物鏡102、一第一目鏡104，以及一配置於第一物鏡102與第一目鏡104之間的第一稜鏡106。第二單眼望遠鏡120係包括一第二物鏡122、一第二目鏡124，以及一配置於第二物鏡122與第二目鏡124之間的第二稜鏡126。另外，影像記錄裝置140係配置於第一單眼望遠鏡100與第二單眼望遠鏡120之間。

同樣請參照第1圖，習知望遠鏡中的第一物鏡102、第一目鏡104、第二物鏡122以及第二目鏡124皆係由透鏡群 (lens group) 所構成。

在習知的望遠鏡中，影像記錄裝置140係包括一影像擷取元件142與一物鏡146。其中影像擷取元件142係位於物鏡146之後的光路徑上。另外，習知的物鏡146亦係由透鏡群所構成，而上述之影像擷取元件142係包括電荷耦合元件 (Charge Coupled Device, CCD) 或是互補金氧半導體影像感測器 (CMOS image sensor) 等。

習知的望遠鏡中，光線190分別經由第一單眼望遠鏡100之第一物鏡102與第二單眼望遠鏡120之第二物鏡122、第一稜鏡106與第二稜鏡126、以及第一目鏡104與第二目鏡124，分別入射至使用者眼睛 (未繪示)，此外光線195經由影像紀錄裝置140之物鏡146，入射至影像紀錄裝置140中之影像擷取元件142，以利影像的記錄。



### 五、發明說明 (3)

值得注意的是，習知的雙筒望遠鏡 (binocular) 中，各個單眼望遠鏡與影像紀錄裝置之視場並不一致，因此導致使用者眼睛所見之影像與影像紀錄裝置所記錄的影像在視場上並不相同。為了解決上述之問題，可以改變影像紀錄裝置中物鏡之架構，但為了使物鏡能夠與各個單眼望遠鏡具有相同的視場，吾人必須採用體積較大且重量較重之物鏡。如此一來，雙筒望遠鏡的體積與重量便隨之增加，造成使用者使用上的困擾。

#### 【發明內容】

本發明的目的就是在提供一種望遠鏡，特別是一種具有光學切換構件之望遠鏡，使得影像紀錄裝置所記錄之影像與使用者眼睛所見之影像具有相同視場。

為達本發明上述或其他目的，本發明提出一種望遠鏡，此望遠鏡例如係由一第一單眼望遠鏡、一第二單眼望遠鏡、一影像紀錄裝置與一第一光學切換構件所構成。第一單眼望遠鏡包括一第一物鏡以及第一目鏡。第二單眼望遠鏡包括一第二物鏡以及第二目鏡。影像紀錄裝置配於第一單眼望遠鏡與第二單眼望遠鏡之間。第一光學切換構件配置於第一物鏡與第一目鏡之間，以將由第一物鏡入射之光線切換至第一目鏡或是影像紀錄裝置。

依照上述之較佳實施例的望遠鏡，其中第一物鏡、第一目鏡、第二物鏡以及第二目鏡例如係由透鏡群所構成。此外，第一單眼望遠鏡中例如更包括第一物鏡與第一目鏡之間，而第二單眼望遠鏡中例如更包



#### 五、發明說明 (4)

括一第二稜鏡，配置於第二物鏡與第二目鏡之間。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡中，影像記錄裝置例如係由一影像擷取元件以及一透鏡組所構成。其中，透鏡組與影像擷取元件位於第一光學切換構件之後的光路徑上，且透鏡組位於第一光學切換構件與影像擷取元件之間。上述之影像擷取元件例如是電荷耦合元件或是互補金氧半導體影像感測器。此外，本實施例之影像記錄裝置例如更包括一反射板，此反射板例如配置於第一光學切換構件與影像擷取元件之間的光路徑上，以改變光線行進的方向。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡中，第一光學切換構件例如是一可旋轉之反射板，以將由第一物鏡入射之光線切換至第一目鏡或是影像記錄裝置。換言之，第一光學切換構件例如係由一旋轉機構與一反射板所構成，而反射板係配置於旋轉機構上。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡中，第一光學切換構件例如是一雙向分色鏡 (Dichroic Mirror, DM) 或是一偏振分光鏡 (Polarization Beam Splitter, PBS)，這些光學元件可將一部份光線切換至第一目鏡，而將另一部份的光線切換至影像記錄裝置。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡例如更包括一第二光學切換構件，此第二光學切換構件例如係配置於第二物鏡與第二目鏡之間的光路徑上，以將由第二物鏡入射之光線切換至第二目鏡或是影像記錄裝置。其中，第二光學切換構



## 五、發明說明 (5)

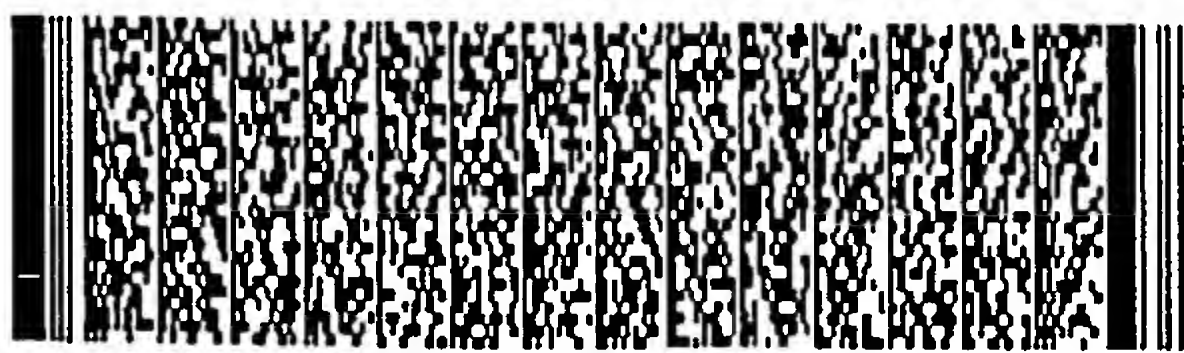
件例如是一可旋轉之反射板，以將由第二物鏡入射之光線切換至第二目鏡或是影像記錄裝置。換言之，第二光學切換構件例如係由一旋轉機構與一反射板所構成，而反射板係配置於旋轉機構上。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡中，第二光學切換構件例如是一雙向分色鏡或是一偏振分光鏡，這些光學元件可將一部份光線切換至第二目鏡，而將另一部份的光線切換至影像記錄裝置。

為達本發明上述或其他目的，本發明提出另一種望遠鏡，此望遠鏡係包括一單眼望遠鏡、一影像記錄裝置與一光學切換構件。單眼望遠鏡包括一物鏡以及一目鏡，而影像記錄裝置係與此單眼望遠鏡連接。另外，光學切換構件係配置於物鏡與目鏡之間，以將由物鏡入射之光線切換至目鏡或是影像記錄裝置。

依照本發明之另一較佳實施例所述的望遠鏡中，物鏡以及目鏡例如係由透鏡群所構成。單眼望遠鏡例如更包括一稜鏡，配置於此物鏡與此目鏡之間。

依照本發明之另一較佳實施例所述的望遠鏡中，影像記錄裝置例如係由一影像擷取元件以及一透鏡組所構成，其中透鏡組與影像擷取元件位於光學切換構件之後的光路徑上，且透鏡組位於光學切換構件與影像擷取元件之間。上述之影像感測器。此外，本實施例之影像記錄裝置例如更包括一反射板，此反射板例如係配置於光學切換構件



## 五、發明說明 (6)

與影像擷取元件之間的光路徑上，以改變光現行進的方向。

依照本發明之另一較佳實施例所述的望遠鏡中，光學切換構件例如係一可旋轉之反射板，以將由物鏡入射之光線切換至目鏡或是影像記錄裝置。換言之，光學切換構件例如係由一旋轉機構與一反射板所構成，而反射板係配置於旋轉機構上。

在上述之較佳實施例所述的望遠鏡中，光學切換構件例如是一雙向分色鏡或是一偏振分光鏡，這些光學元件可將一部份光線切換至目鏡，而將另一部份的光線切換至影像記錄裝置。

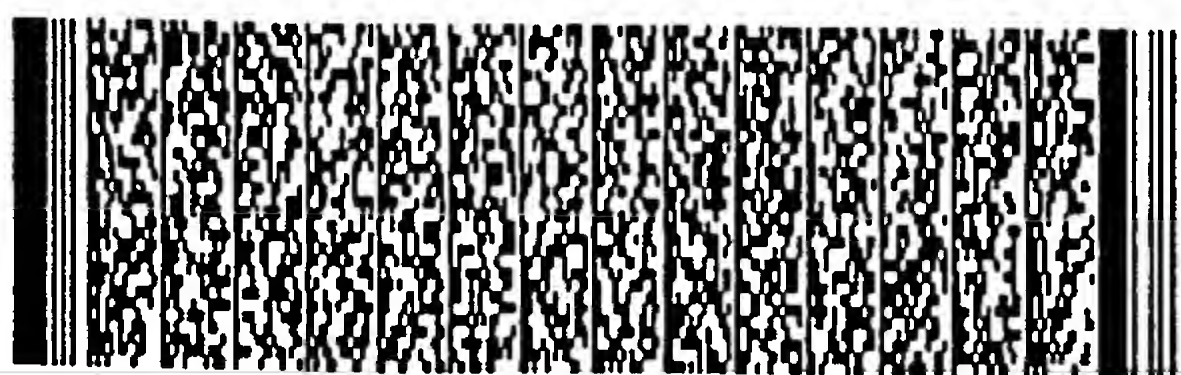
本發明之望遠鏡具有光學切換構件，不但可以使得影像紀錄裝置所記錄的影像與使用者眼睛所見之影像具有相同之視場，而且能夠省去影像紀錄裝置專用之物鏡，故本發明之望遠鏡具有重量較輕、體積較小、成本較低等優勢。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

### 【實施方式】

#### 第一實施例

第2圖為依照本發明第一較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第2圖，本實施例之望遠鏡例如係由一第一單眼望遠鏡200、一第二單眼望遠鏡220、一影像記





#### 五、發明說明 (7)

錄裝置240與一第一光學切換構件260所構成。其中，第一單眼望遠鏡200例如包括一第一物鏡202、一第一目鏡204，以及一配置於第一物鏡202與第一目鏡204之間的第一稜鏡206。第二單眼望遠鏡220例如包括一第二物鏡222、一第二目鏡224，以及一配置於第二物鏡222與第一目鏡224之間的第二稜鏡226。影像記錄裝置240例如配置於第一單眼望遠鏡200與第二單眼望遠鏡220之間。第一光學切換構件260例如配置於第一物鏡202與第一目鏡204之間，以將由第一物鏡202入射之光線290切換至第一目鏡204或影像記錄裝置240。值得注意的是，第一光學切換構件260例如係設置於第一物鏡202中，或是其他適當位置上。

依照本發明之第一較佳實施例所述的望遠鏡中，第一物鏡202、第一目鏡204、第二物鏡222與第二目鏡224例如係由透鏡群所構成。影像記錄裝置240例如係由一影像擷取元件242以及一透鏡組244所構成，其中透鏡組244例如包括透鏡群244a與透鏡群244b。此外，透鏡組244與影像擷取元件242係位於第一光學切換構件260之後的光路徑上，且透鏡組244位於第一光學切換構件260與影像擷取元件242之間。上述之影像擷取元件242例如是電荷耦合元件或互補金氧半導體影像感測器。

同樣請參照第2圖，本實施例之影像記錄裝置240中例如更包括有一反射板246，此反射板246例如係配置於第一光學切換構件260與影像擷取元件242之間的光路徑上。本



## 五、發明說明 (8)

實施例中，第一光學切換構件260例如是由一旋轉機構262與一反射板264所構成之可旋轉之反射片，而反射板264係配置於旋轉機構262上。

在上述之第一較佳實施例之望遠鏡中，當第一光學切換構件260尚未作動時，光線290依序經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202與第二單眼望遠鏡220之第一物鏡222、第一稜鏡206與第二稜鏡226以及第一目鏡204與第二目鏡224，入射至使用者眼睛（未繪示）。然而，當第一光學切換構件260作動時，第一光學切換構件260之旋轉機構262產生角位移，以帶動反射板264至預定位置。此時，光線290便會依序經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202、旋轉機構262上之反射板264（第一光學切換構件260）、透鏡群244a、反射板246，以及透鏡群244b，最後入射至影像紀錄裝置240中之影像擷取元件242。

### 第二實施例

第3A圖為依照本發明第二較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第3A圖，本實施例與第一實施例相似，惟其差異之處在於本實施例中所採用的第一光學切換構件360a為一雙向分色鏡，此雙向分色鏡可將一部份光線切換至第一目鏡204，且將另一部份的光線切換至影像記錄裝置242。換言之，光線390經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202入射至第一光學切換機構360a時，部分光線390會依序經由第一稜鏡206與第一目鏡204入射至使用者眼睛（未繪示），而另一部分光線390則會依序經由透鏡



## 五、發明說明 (9)

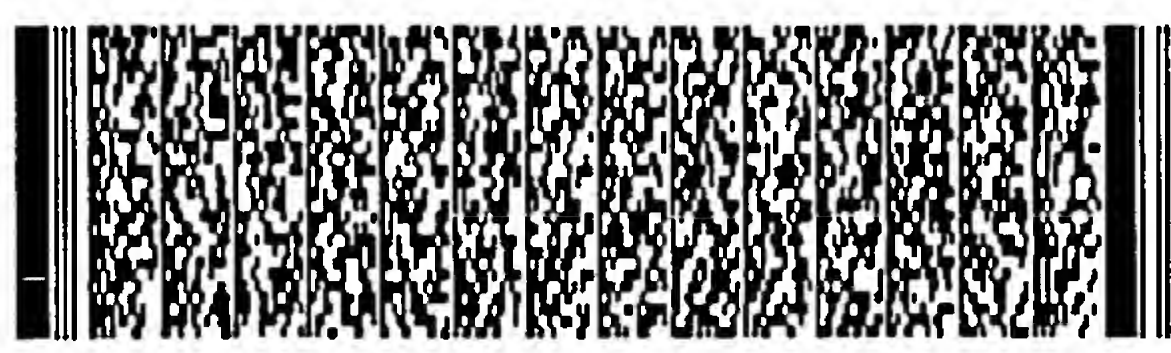
組244之透鏡群244a、影像紀錄裝置240之反光片246與透鏡組244之透鏡群244b，入射至影像紀錄裝置240之影像擷取元件242。

### 第三實施例

第3B圖為依照本發明第三較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第3B圖，本實施例與第一實施例相似，惟其差異之處在於本實施例中所採用的第一光學切換構件360b為一偏振分光鏡，此偏振分光鏡同樣可將一部份光線切換至第一目鏡204，且將另一部份的光線切換至影像記錄裝置242。換言之，光線390經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202入射至第一光學切換機構360b時，部分光線390b會依序經由第一稜鏡206與第一目鏡204入射至使用者眼睛（未繪示），而另一部分光線390則會依序經由透鏡組244之透鏡群244a、影像紀錄裝置240之反光片246與透鏡組244之透鏡群244b，入射至影像紀錄裝置240之影像擷取元件242。

### 第四實施例

第4圖為依照本發明第四較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第4圖，本實施例與第一實施例相似，惟其差異之處在於本實施例更具有第二光學切換構件480，使得本實施例所紀錄之影像具有立體感。其中，第二光學切換構件480例如係配置於第二物鏡222與第二目鏡224之間，以將由第二物鏡222入射之光線490切換至第二目鏡224或影像記錄裝置440，而且影像記錄裝置440例



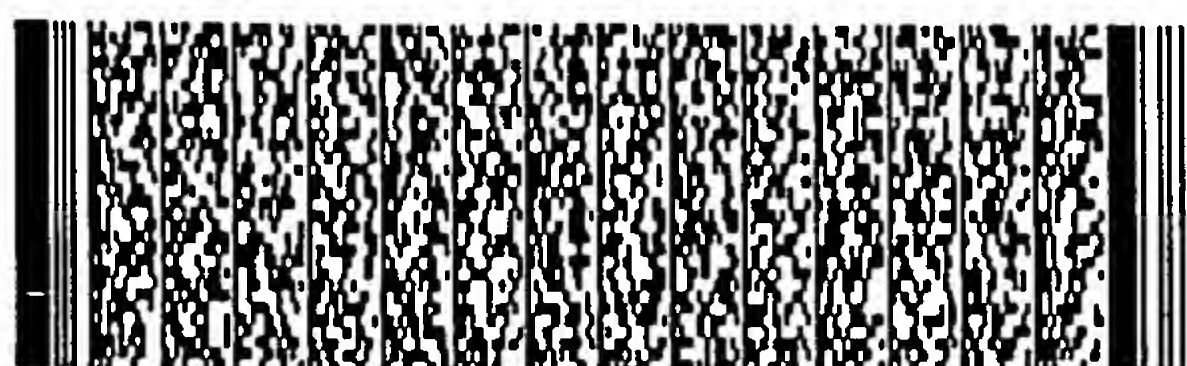


#### 五、發明說明 (10)

如係由一影像擷取元件442以及一透鏡組444所構成，其中透鏡組444例如包括透鏡群444a、透鏡群444b與透鏡群444c。值得注意的是，第二光學切換構件480例如係設置於第二物鏡222中，或是其他適當位置上。

同樣請參照第4圖，本實施例之影像記錄裝置440中例如更包括有一反射板446，此反射板446例如係配置於第二光學切換構件480與影像擷取元件442之間的光路徑上。本實施例中，第二光學切換構件480例如是由一旋轉機構482與一反射板484所構成之可旋轉之反射片，而反射板484係配置於旋轉機構482上。

在上述之第四較佳實施例之望遠鏡中，當第一光學切換構件260與第二光學切換構件480尚未作動時，光線490依序經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202與第二單眼望遠鏡220之第一物鏡222、第一稜鏡206與第二稜鏡226以及第一目鏡204與第二目鏡224，入射至使用者眼睛（未繪示）。然而，當第一光學切換構件260與第二光學切換構件480作動時，第一光學切換構件260之旋轉機構262與第二光學切換機構480之旋轉機構482均產生角位移，以帶動反射板264與反射板484至預定位置。此時，光線290便會依序經由第一單眼望遠鏡200之第一物鏡202與第二單眼望遠鏡之第二物鏡222、旋轉機構262上之反射板264（第一光學切換構件260）與旋轉機構482上之反射板484（第二光學切換構件480）、透鏡群444a與透鏡群444c、反射板446，以及透鏡群444b，最後入射至影像紀錄裝置440中之



## 五、發明說明 (11)

影像擷取元件442。

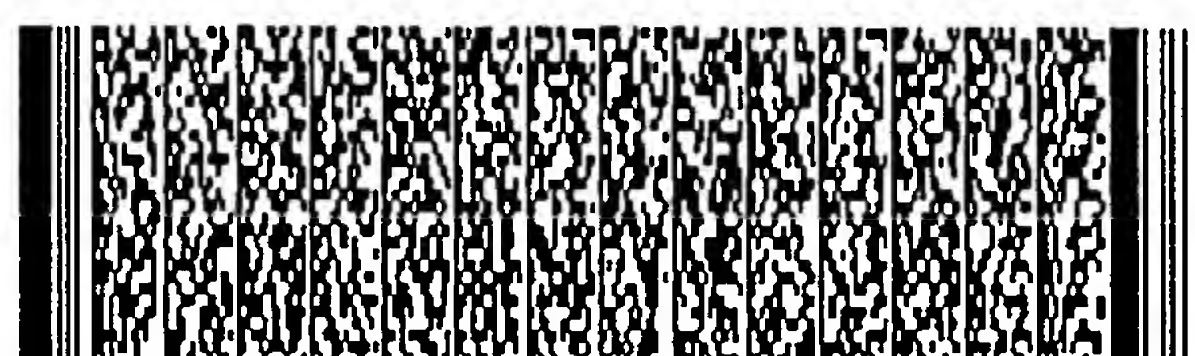
### 第五實施例

第5圖為依照本發明第五較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第5圖，本實施例與第二實施例相似，惟其差異之處在於本實施例具有一第二光學切換構件580，且第二光學切換構件580為一雙向分色鏡，此雙向分色鏡可將一部份光線切換至第二目鏡224，且將另一部份的光線切換至影像記錄裝置442。換言之，光線590經由第二單眼望遠鏡220之第二物鏡222入射至第二光學切換機構580時，部分光線590會依序經由第二稜鏡226與第二目鏡224入射至使用者眼睛（未繪示），而另一部分光線590則會依序經由透鏡組444之透鏡群444c、影像紀錄裝置440之反光片446與透鏡組444之透鏡群444b，入射至影像紀錄裝置440之影像擷取元件442。

上述本實施例之第二光學切換構件當然不限定為本實施例所使用之雙向分色鏡，亦可使用偏振分光鏡，以達到相同的效果，在此不再贅述。

### 第六實施例

第6圖為依照本發明第六較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第6圖，本實施例之望遠鏡例如係由一單眼望遠鏡600、一影像記錄裝置640與一光學切換構件660所構成。其中，單眼望遠鏡600例如包括一物鏡602、一目鏡604以及一配置於物鏡602與目鏡604之間之稜鏡606。影像記錄裝置640配置於此單眼望遠鏡600。光學切

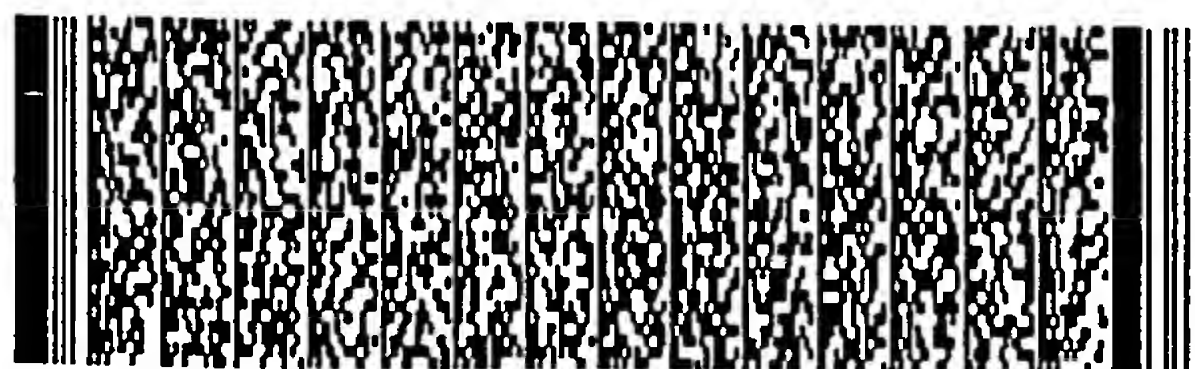


## 五、發明說明 (12)

換構件660配置於物鏡602與目鏡604之間，以將由此物鏡602入射之光線690切換至目鏡604或影像記錄裝置640。值得注意的是，光學切換構件660例如係設置於物鏡602中，或是其他適當位置上。此外，本實施例之物鏡602與目鏡604例如係由透鏡群所構成。

請同時參照第6圖，上述之第六較佳實施例的望遠鏡中，影像記錄裝置640例如係由一影像擷取元件642與一透鏡組644所構成，其中透鏡組644例如包括透鏡群644a與透鏡群644b。影像擷取元件642位於光學切換構件660之後的光路徑上，且透鏡組644位於光學切換構件660與影像擷取元件642之間，上述之影像擷取元件642例如是電荷耦合元件或互補金氧半導體影像感測器。值得一提的是，本實施例之影像紀錄裝置640例如更包括有一反射板646，此反射板646例如係配置於光學切換構件660與影像擷取元件642之間的光路徑上。本實施例中，光學切換構件660例如是由一旋轉機構662與一反射板664所構成之可旋轉之反射片，而反射板664配置於旋轉機構662上。

上述之第六較佳實施例的望遠鏡中，當光學切換構件660尚未作動時，光線690依序經由單眼望遠鏡600之物鏡602、稜鏡606與目鏡604入射至使用者眼睛（未繪示）。然而，當光學切換構件660作動時，光學切換構件660之旋轉機構662產生角位移，以帶動反射板664至預定位置。此時，光線690便會依序經由單眼望遠鏡600之物鏡602、旋轉機構662之反射板664（光學切換構件660）、透鏡群





## 五、發明說明 (13)

644a、反射板646，以及透鏡群644b，最後入射至影像紀錄裝置640之影像擷取元件642。

### 第七實施例

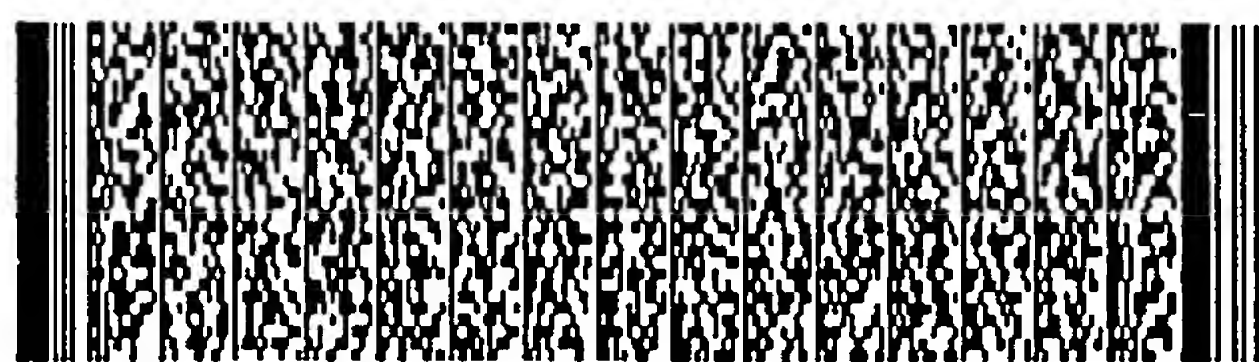
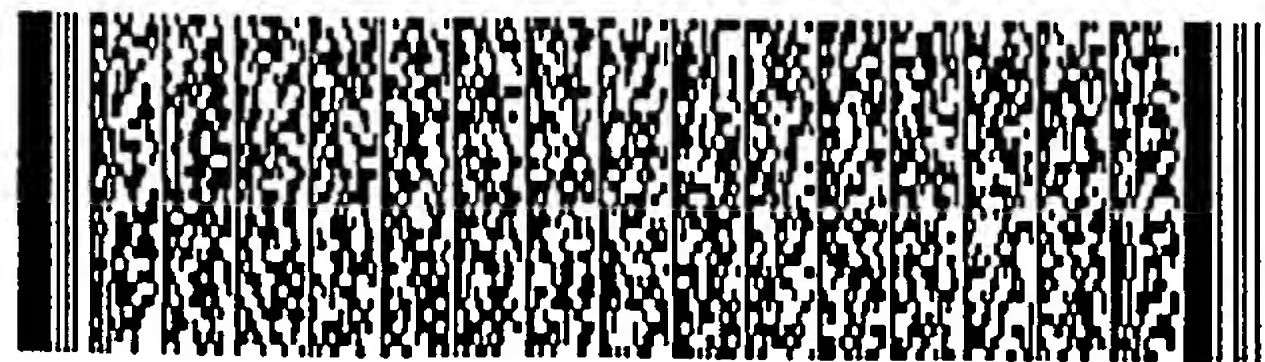
第7圖為依照本發明第七較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。請參照第7圖，本實施例與第六實施例相似，惟其差異之處在於本實施例中所採用的第一光學切換構件760為一雙向分色鏡，此雙向分色鏡可將一部份光線切換至目鏡604，且將另一部份的光線切換至影像記錄裝置642。換言之，光線790經由單眼望遠鏡600之物鏡602入射至光學切換機構760時，部分光線790會依序經由稜鏡606與目鏡604入射至使用者眼睛（未繪示），而另一部分光線790則會依序經由透鏡組644之透鏡群644a、影像紀錄裝置640之反光片646與透鏡組644之透鏡群644b，入射至影像紀錄裝置640之影像擷取元件642。

上述本實施例之光學切換構件當然不限定為本實施例所使用之雙向分色鏡，亦可使用偏振分光鏡，以達到相同的效果，在此不再贅述。

綜上所述，本發明之望遠鏡具有下列優點：

一、本發明之望遠鏡具有光學切換構件，使得影像紀錄裝置所記錄的影像與使用者眼睛所見之影像具有相同之視場。

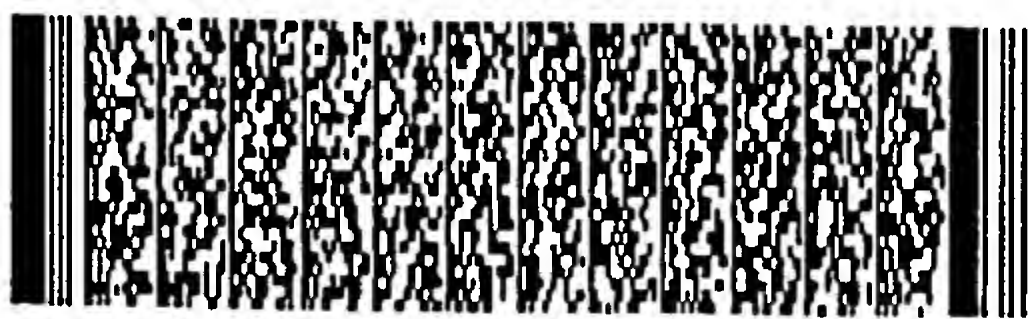
二、本發明之望遠鏡之影像擷取系統可以省去影像紀錄裝置專用之物鏡，使得本發明之望遠鏡其重量與習知的望遠鏡相較，更顯得其輕巧方便、體積較小且成本較低等



## 五、發明說明 (14)

優勢。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

第1圖為習知的望遠鏡之結構示意圖。

第2圖為依照本發明第一較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第3A圖為依照本發明第二較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第3B圖為依照本發明第三較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第4圖為依照本發明第四較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第5圖為依照本發明第五較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第6圖為依照本發明第六較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

第7圖為依照本發明第七較佳實施例之一種望遠鏡的結構示意圖。

### 【圖式標示說明】

100、200：第一單眼望遠鏡

102、202：第一物鏡

104、204：第一目鏡

106、206：第一稜鏡

120、220：第二單眼望遠鏡

122、222：第二物鏡

124、224：第二目鏡

126、226：第二稜鏡



圖式簡單說明

140、240、440、640：影像紀錄裝置

142、242、442、642：影像擷取元件

244、444、644：透鏡組

244a、244b、444a、444b、444c、644a、644b：透鏡

群

146、602：物鏡

190、290、390、490、590、690、790：光線

246、264、446、484、646、664：反射板

260、360a、360b、560：第一光學切換構件

262、482、662：旋轉機構

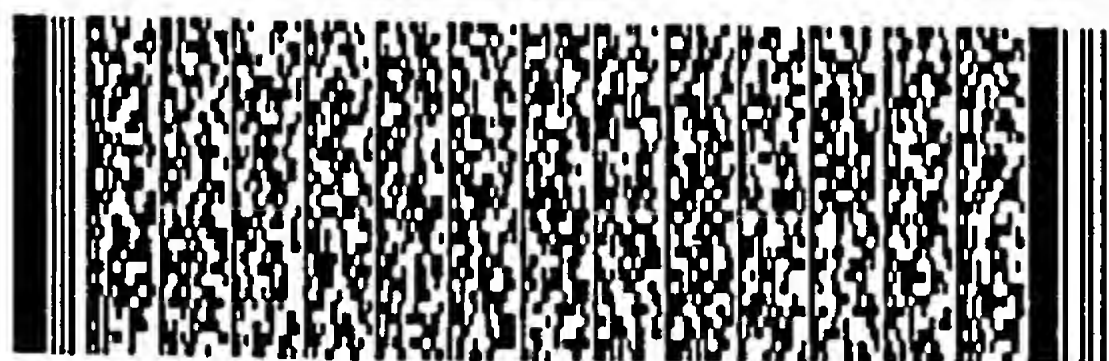
480、580：第二光學切換構件

600：單眼望遠鏡

604：目鏡

606：稜鏡

660、760：光學切換構件



## 六、申請專利範圍

1. 一種望遠鏡，適於觀測及/或記錄一望遠影像，該望遠鏡包括：

一第一單眼望遠鏡，包括一第一物鏡以及一第一目鏡；

一第二單眼望遠鏡，包括一第二物鏡以及一第二目鏡；

一影像記錄裝置，配置於該第一單眼望遠鏡與該第二單眼望遠鏡之間；以及

一第一光學切換構件，配置於該第一物鏡與該第一目鏡之間，以將由該第一物鏡入射之光線切換至該第一目鏡以及該影像記錄裝置其中之一。

2. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一物鏡包括一透鏡群。

3. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一目鏡包括一透鏡群。

4. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第二物鏡包括一透鏡群。

5. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第二目鏡包括一透鏡群。

6. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一單眼望遠鏡更包括一第一稜鏡，配置於該第一物鏡與該第一目鏡之間。

7. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第二單眼望遠鏡更包括一第二稜鏡，配置於該第二物鏡與該第



## 六、申請專利範圍

### 二 目 鏡 之 間 。

8. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該影像記錄裝置包括：

一 影像擷取元件；以及

一 透鏡組，其中該透鏡組與該影像擷取元件係位於該第一光學切換構件之後的光路徑上，且該透鏡組係位於該第一光學切換構件與該影像擷取元件之間。

9. 如申請專利範圍第8項所述之望遠鏡，其中該影像擷取元件包括電荷耦合元件以及互補金氧半導體影像感測器其中之一。

10. 如申請專利範圍第8項所述之望遠鏡，其中該影像紀錄裝置更包括一反射板，配置於該第一光學切換構件與該影像擷取元件之間的光路徑上。

11. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一光學切換構件包括一可旋轉之反射板。

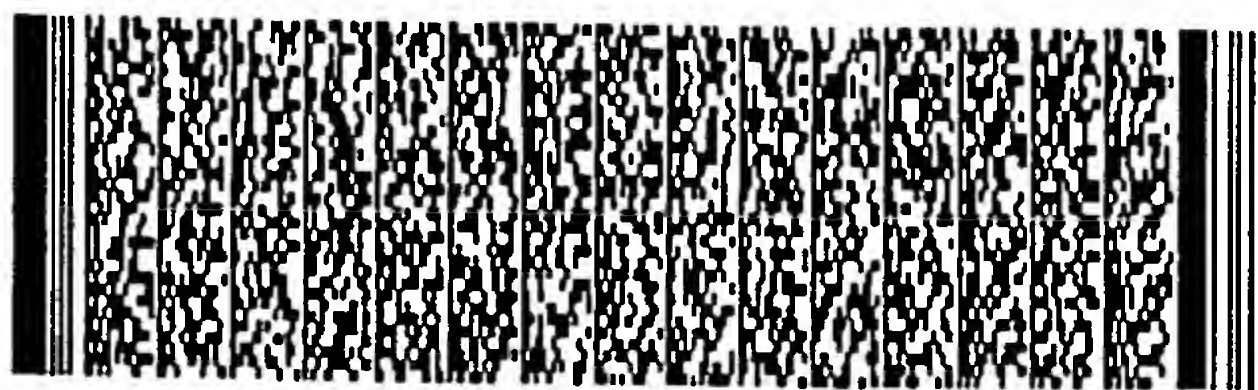
12. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一光學切換構件包括：

一 旋轉機構；以及

一 反射板，配置於該旋轉機構上。

13. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，其中該第一光學切換構件包括一雙向分色鏡以及一偏振分光鏡其中之一。

14. 如申請專利範圍第1項所述之望遠鏡，更包括一第二光學切換構件，配置於該第二物鏡與該第二目鏡之間，





## 六、申請專利範圍

以將由該第二物鏡入射之光線切換至該第二目鏡以及該影像記錄裝置其中之一。

15. 如申請專利範圍第14項所述之望遠鏡，其中該第二光學切換構件包括一可旋轉之反射板。

16. 如申請專利範圍第14項所述之望遠鏡，其中該第二光學切換構件包括：

一旋轉機構；以及

一反射板，配置於該旋轉機構上。

17. 如申請專利範圍第14項所述之望遠鏡，其中該第二光學切換構件包括一雙向分色鏡以及一偏振分光鏡其中之一。

18. 一種望遠鏡，適於觀測及/或記錄一望遠影像，該望遠鏡包括：

一單眼望遠鏡，包括一物鏡以及一目鏡；

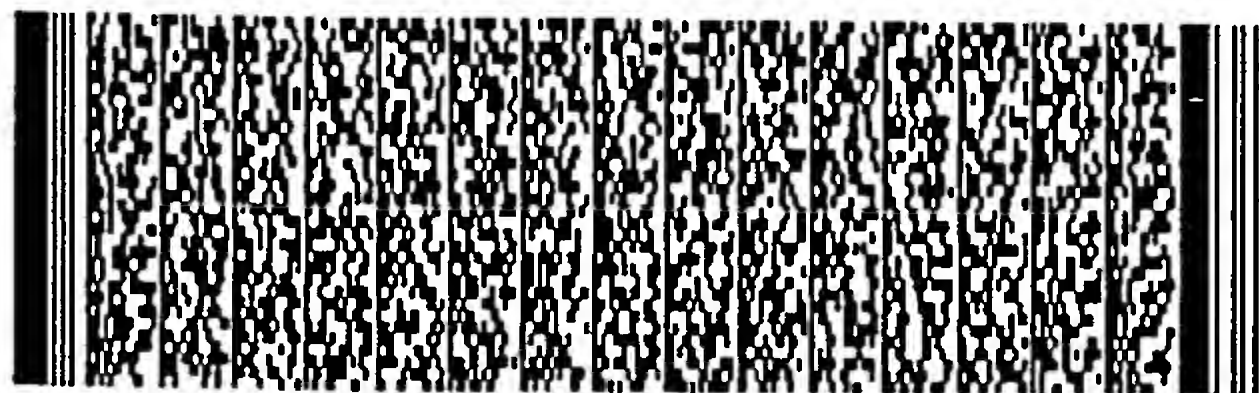
一影像記錄裝置，與該單眼望遠鏡連接；以及

一光學切換構件，配置於該物鏡與該目鏡之間，以將由該物鏡入射之光線切換至該目鏡以及該影像記錄裝置其中之一。

19. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該物鏡包括一透鏡群。

20. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該目鏡包括一透鏡群。

21. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該單眼望遠鏡更包括一稜鏡，配置於該物鏡與該目鏡之間。



## 六、申請專利範圍

22. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該影像記錄裝置包括：

一影像擷取元件；以及

一透鏡組，其中該透鏡組與該影像擷取元件係位於該光學切換構件之後的光路徑上，且該透鏡組係位於該光學切換構件與該影像擷取元件之間。

23. 如申請專利範圍第22項所述之望遠鏡，其中該影像擷取元件包括電荷耦合元件以及互補金氧半導體影像感測器其中之一。

24. 如申請專利範圍第22項所述之望遠鏡，其中該影像紀錄裝置更包括一反射板，配置於該光學切換構件與該影像擷取元件之間的光路徑上。

25. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該光學切換構件包括一可旋轉之反射板。

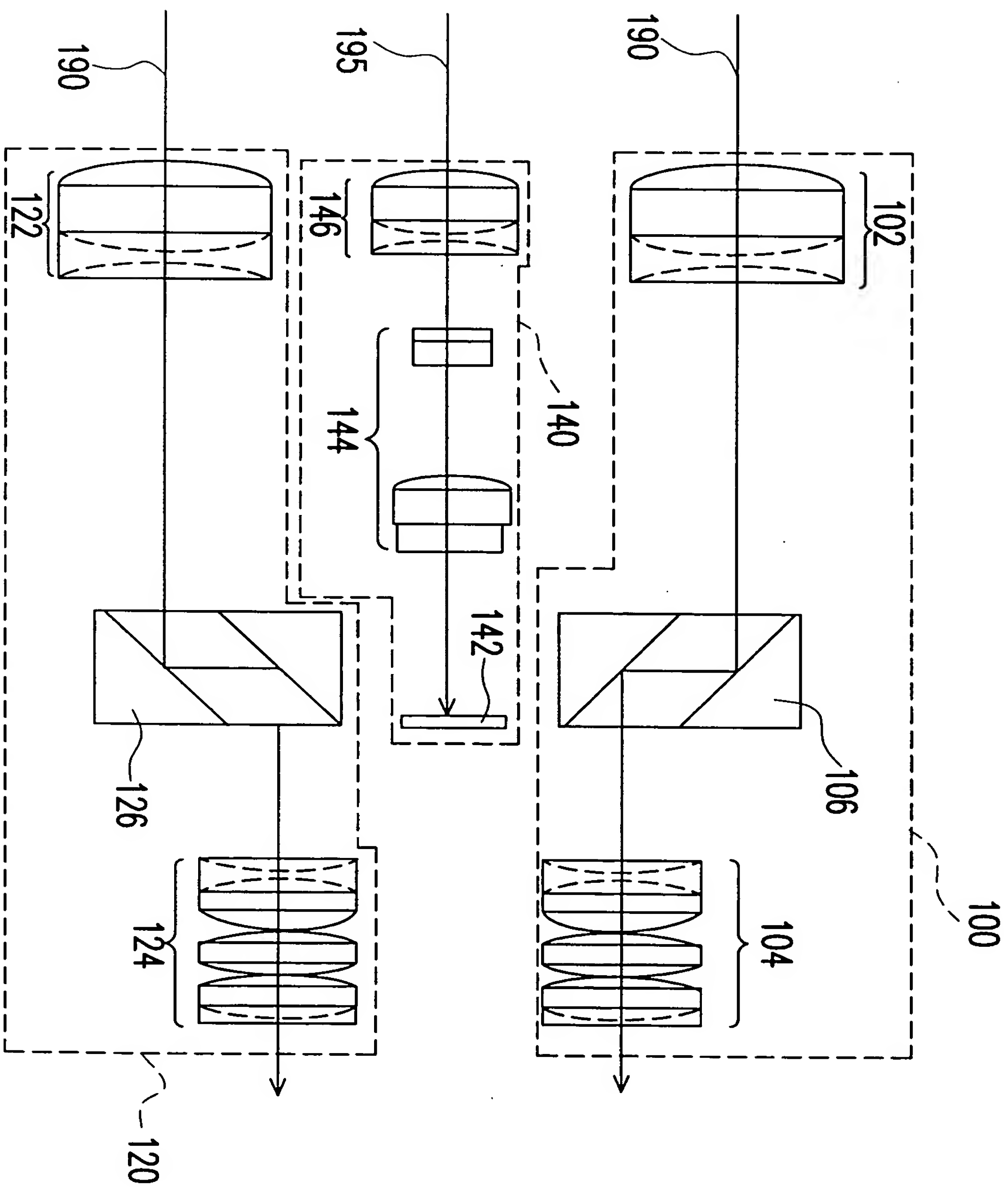
26. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該光學切換構件包括：

一旋轉機構；以及

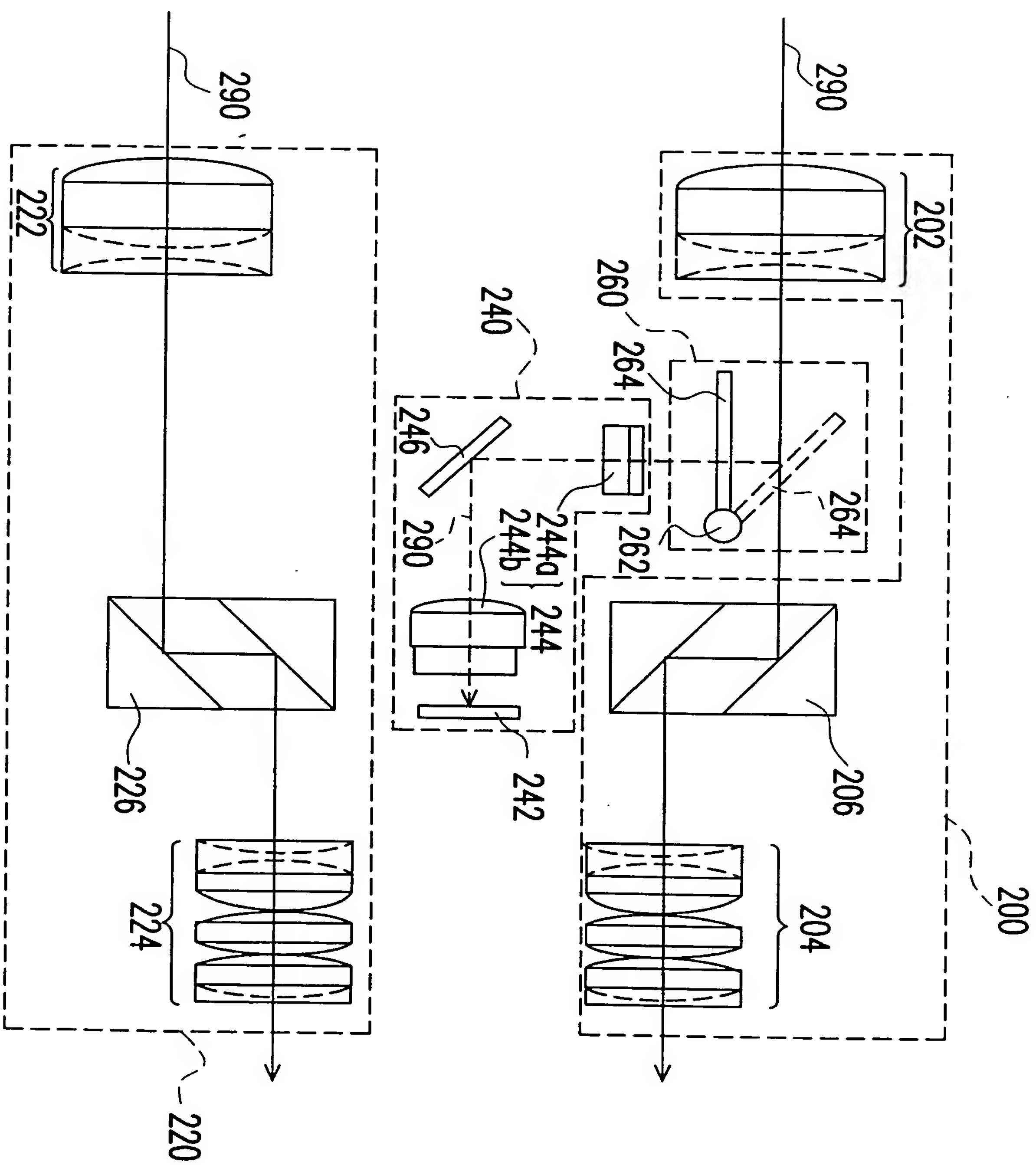
一反射板，配置於該旋轉機構上。

27. 如申請專利範圍第18項所述之望遠鏡，其中該光學切換構件包括一雙向分色鏡以及一偏振分光鏡其中之一。

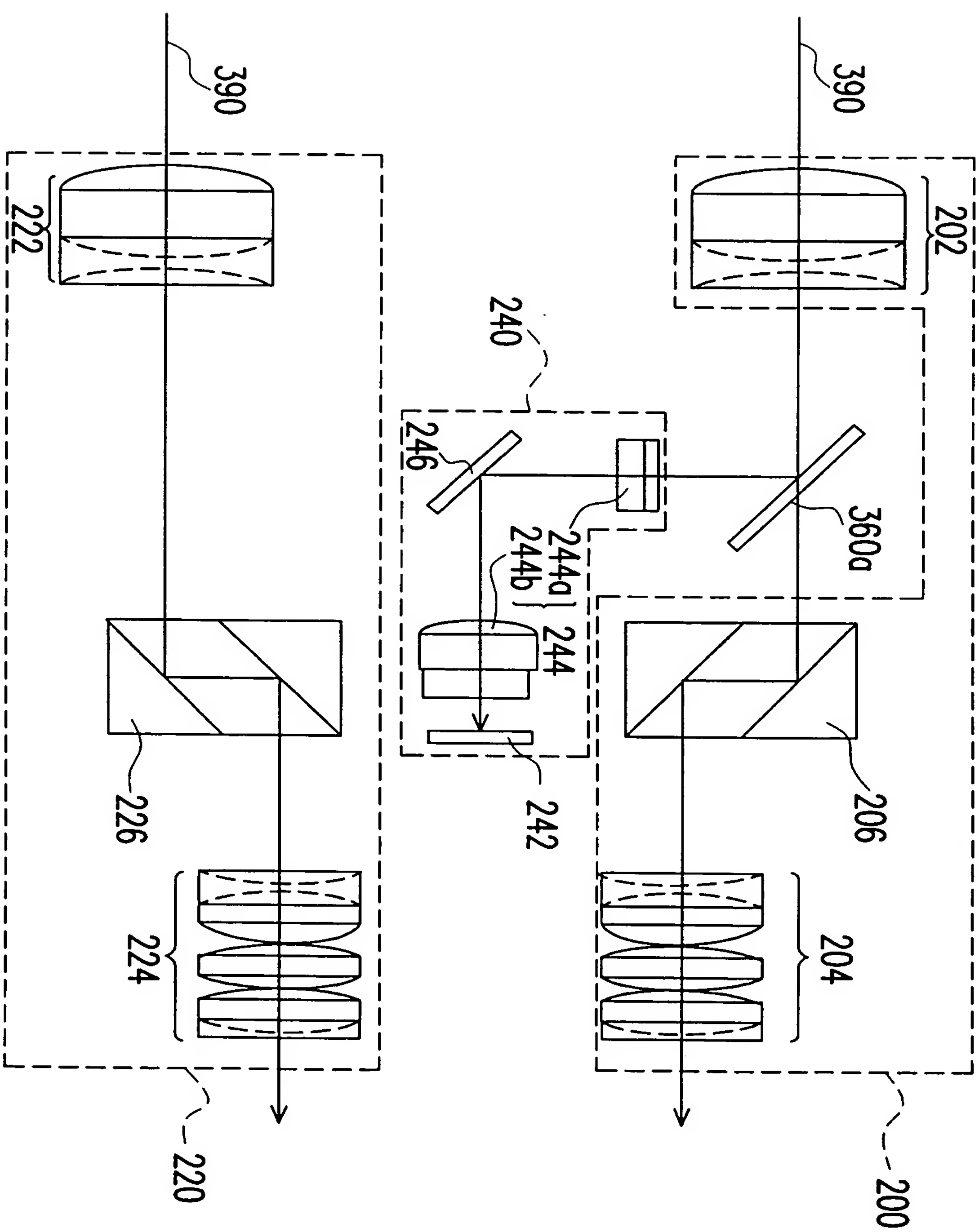




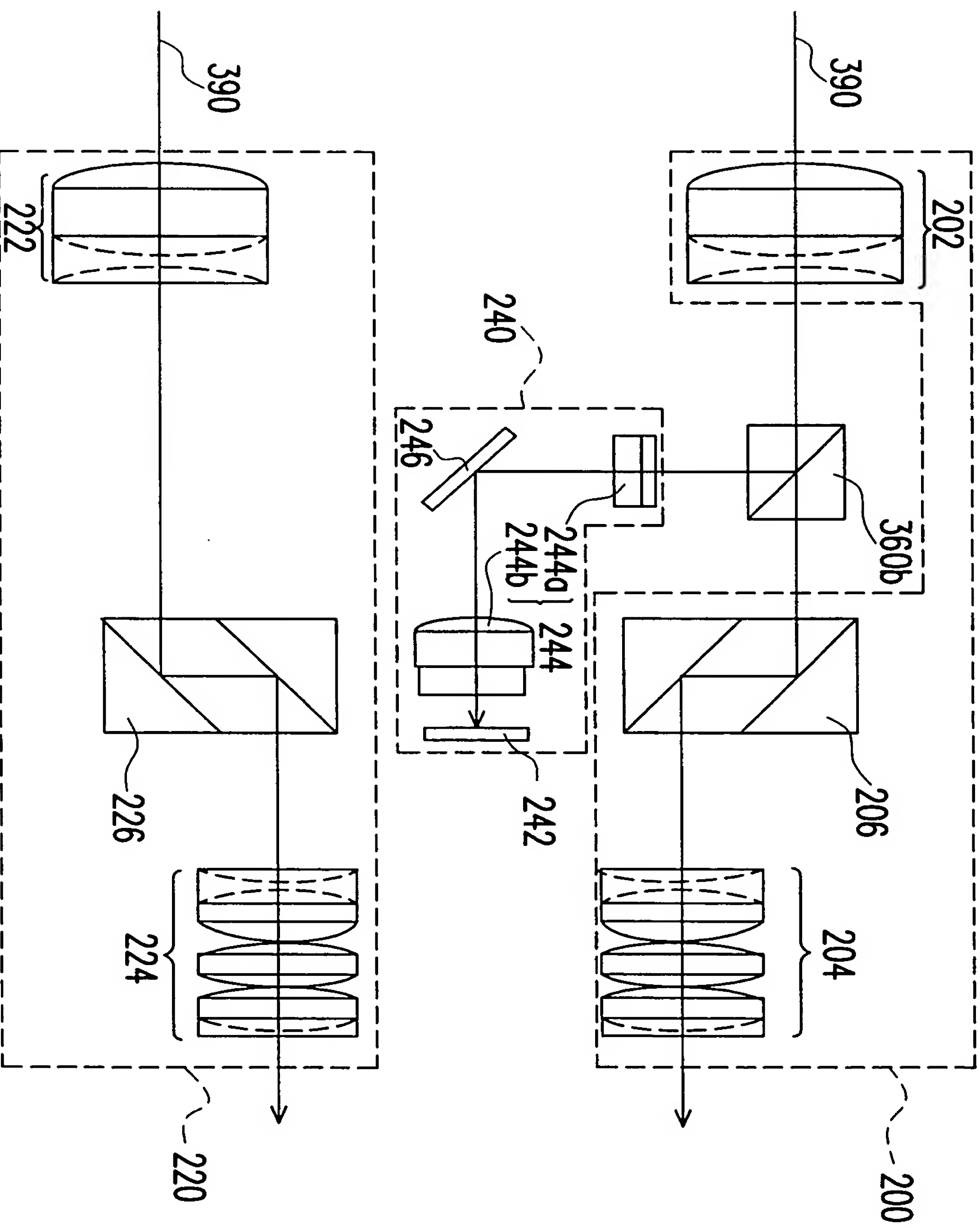
第 1 圖



第 2 圖

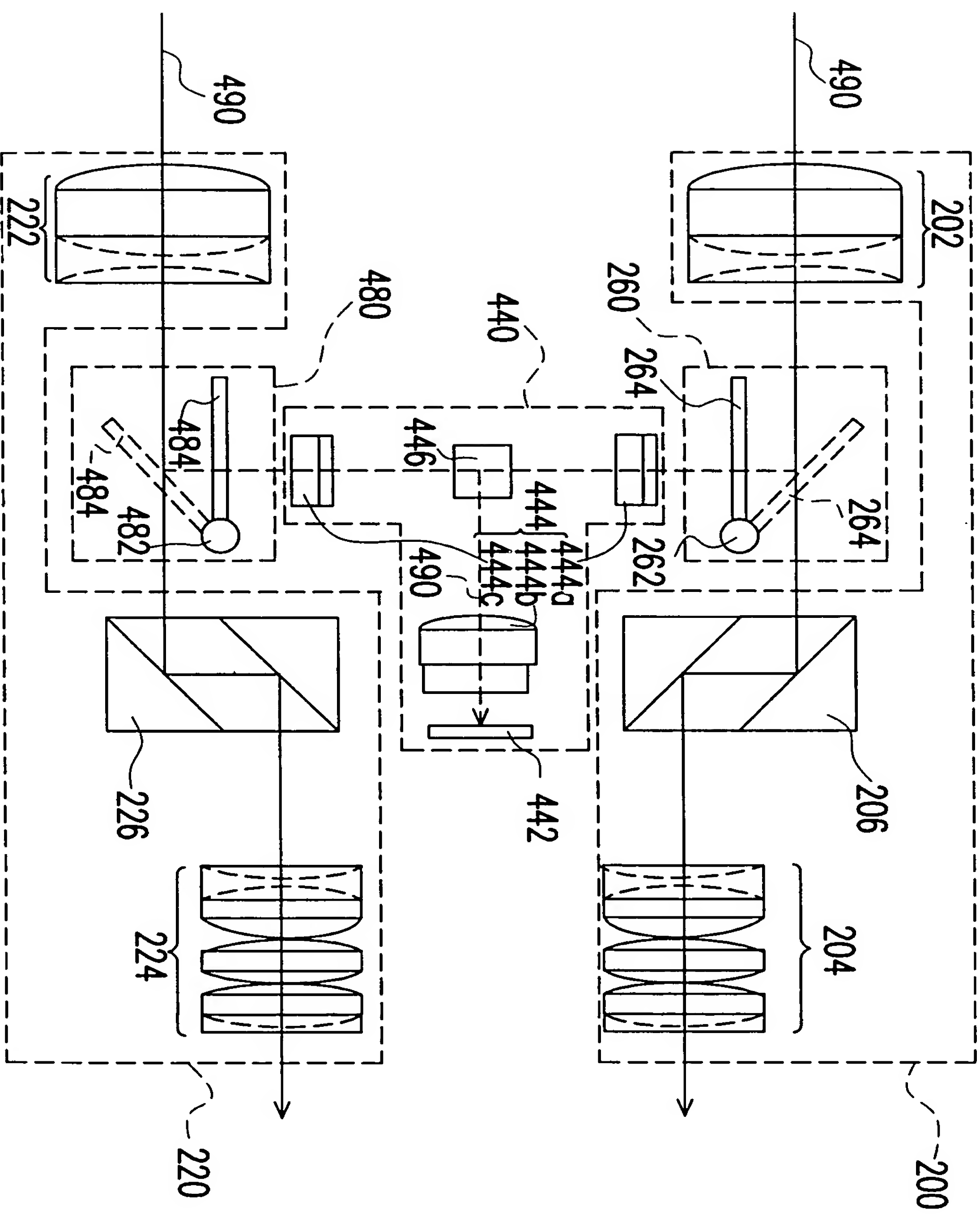


第 3A 圖

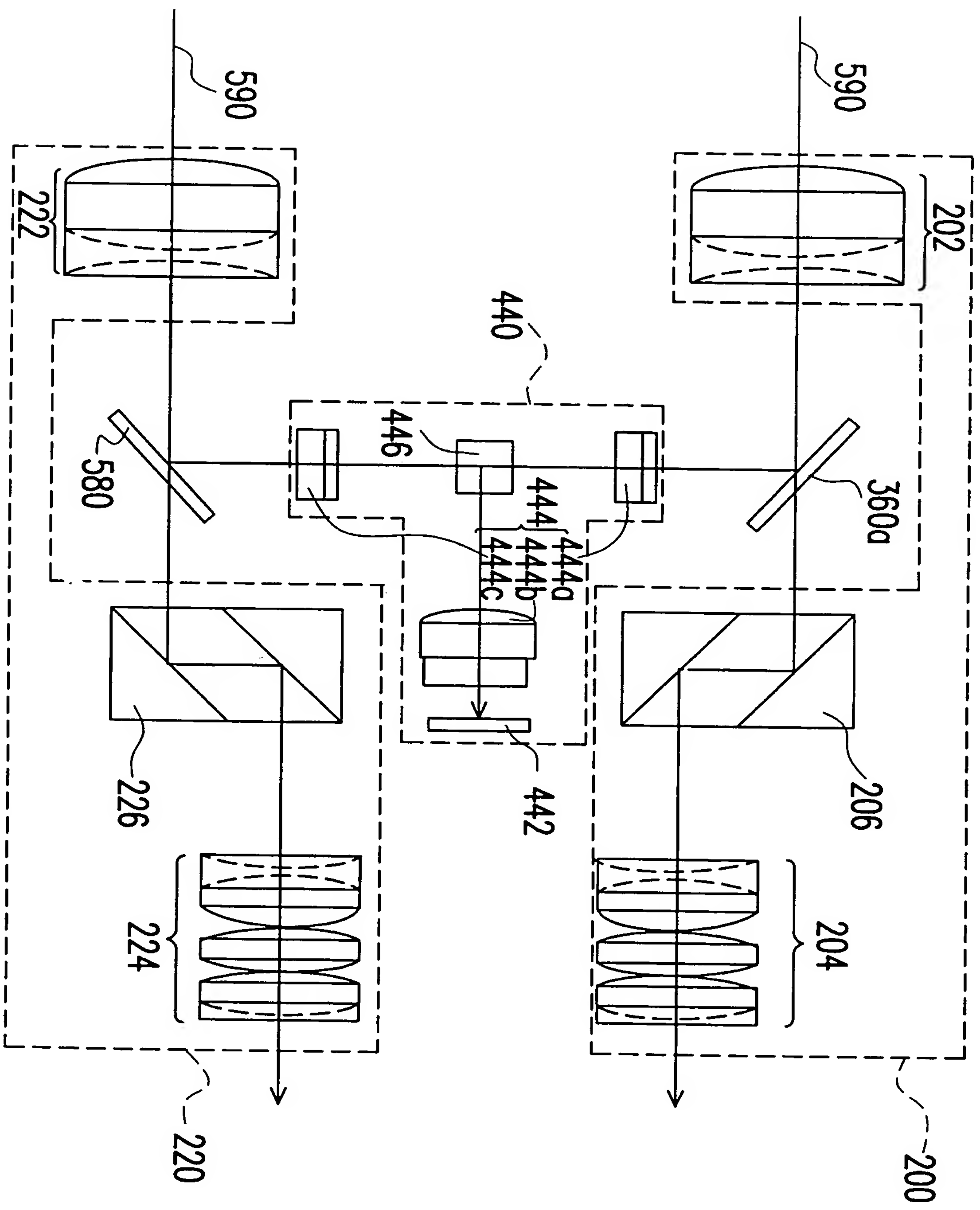


第3B圖



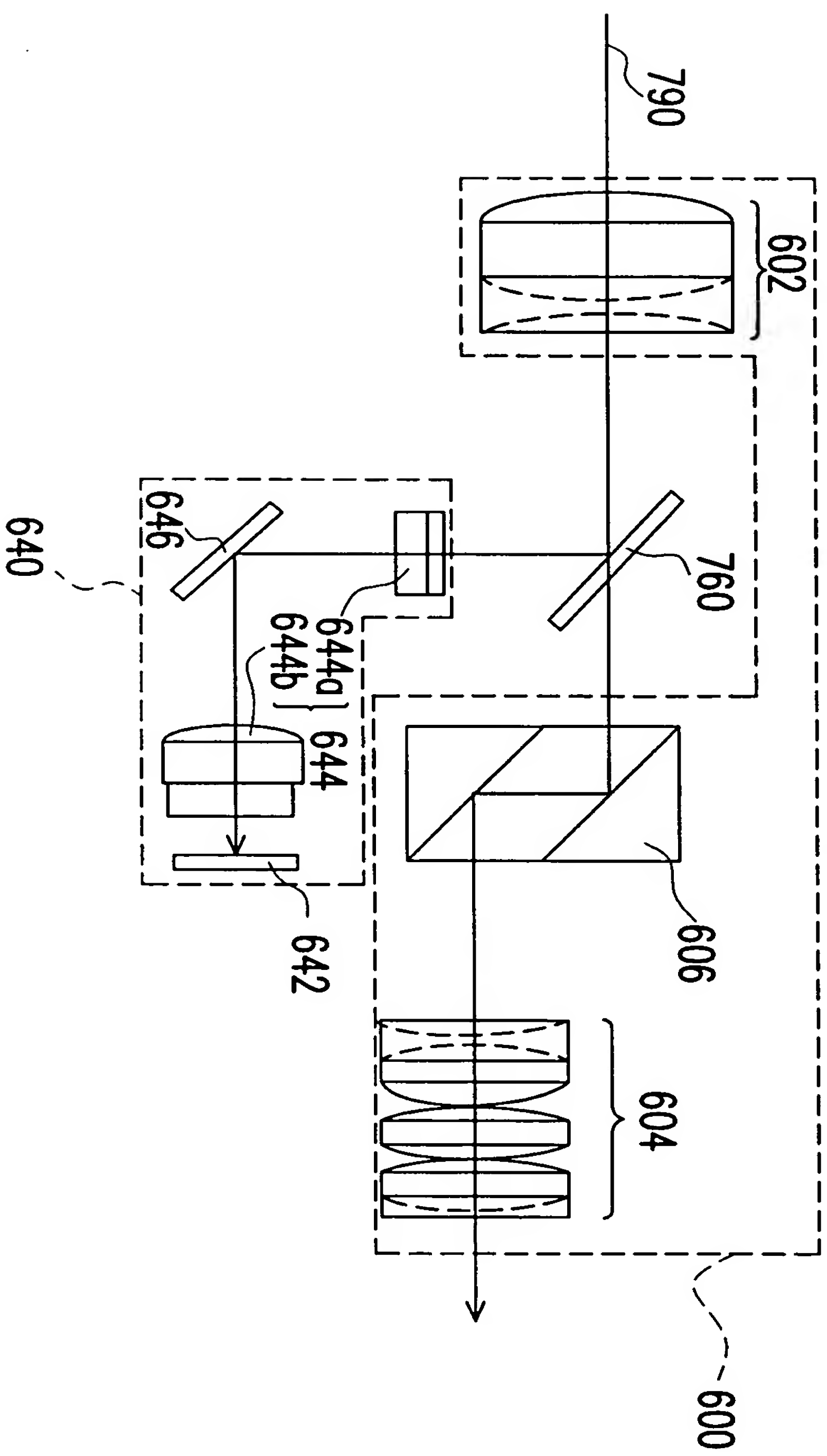


第 4 圖



第 5 圖

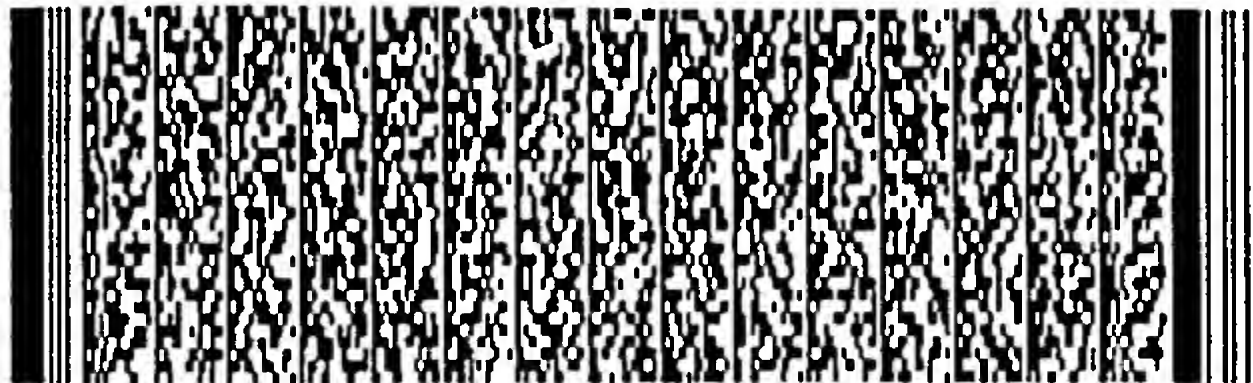




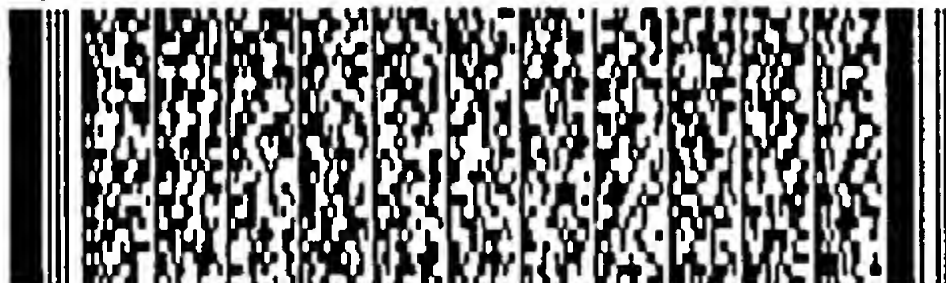
第 7 圖



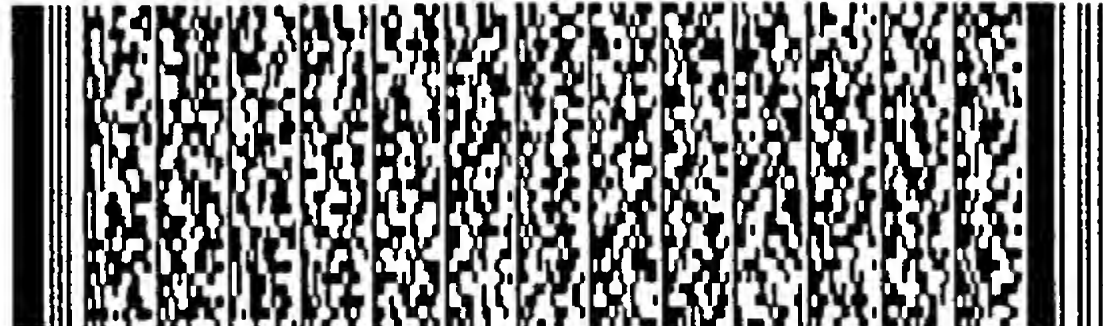
第 1/26 頁



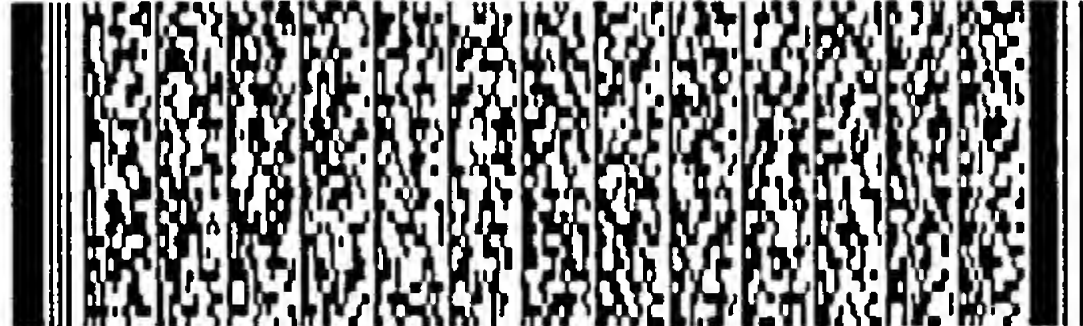
第 2/26 頁



第 3/26 頁



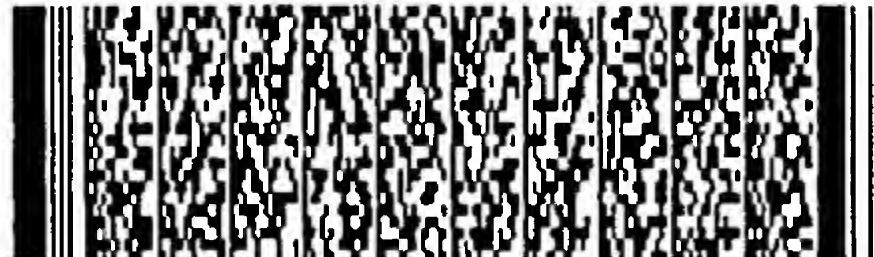
第 3/26 頁



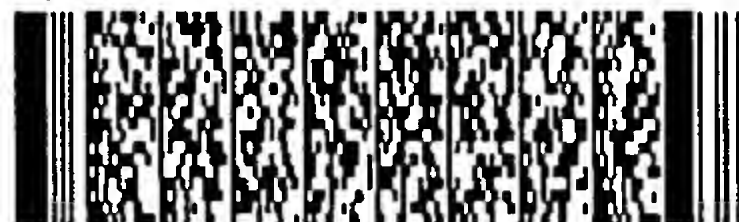
第 4/26 頁



第 5/26 頁



第 6/26 頁



第 7/26 頁



第 7/26 頁



第 8/26 頁



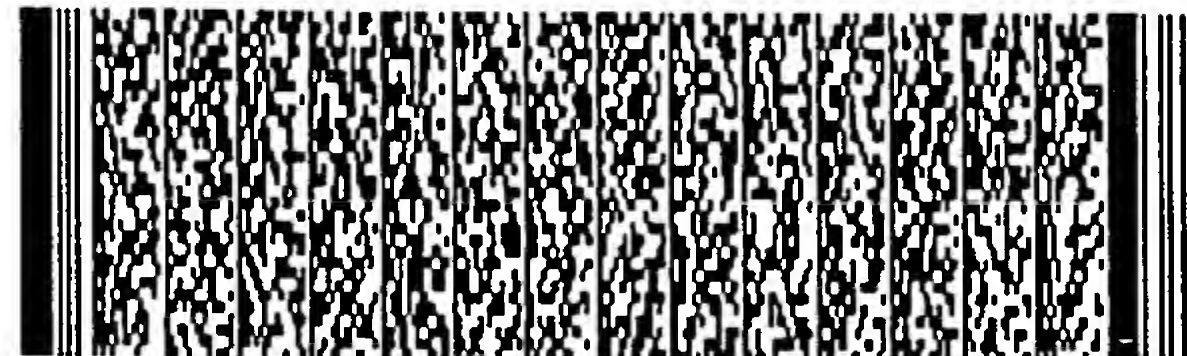
第 8/26 頁



第 9/26 頁



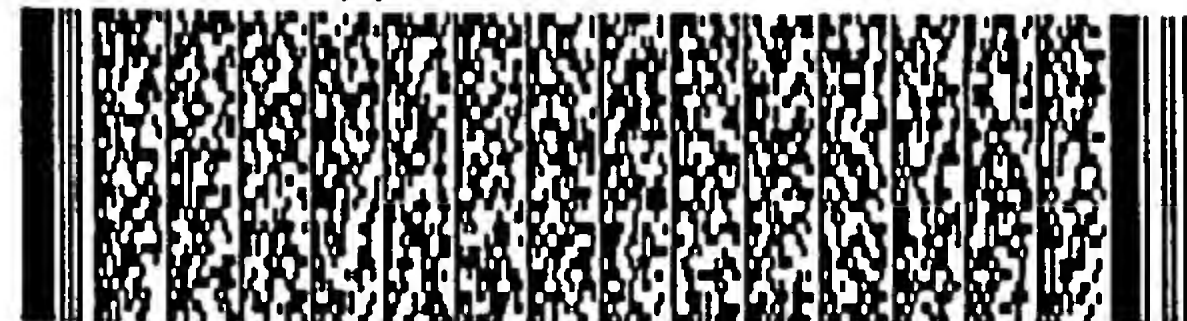
第 9/26 頁



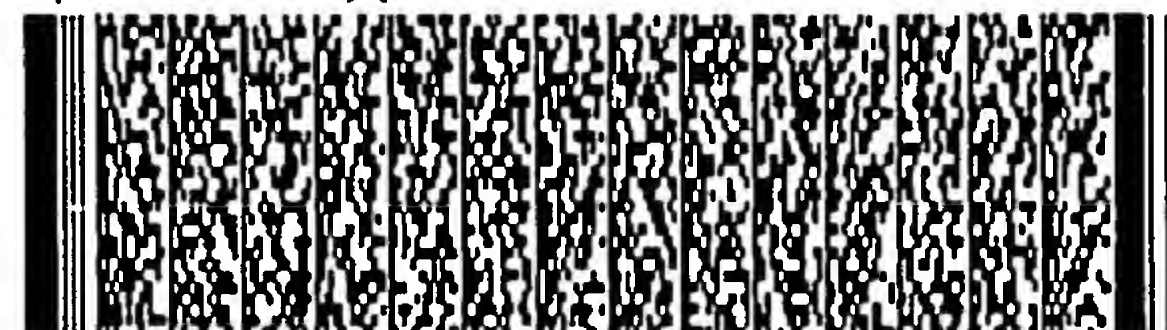
第 10/26 頁



第 10/26 頁



第 11/26 頁





第 11/26 頁



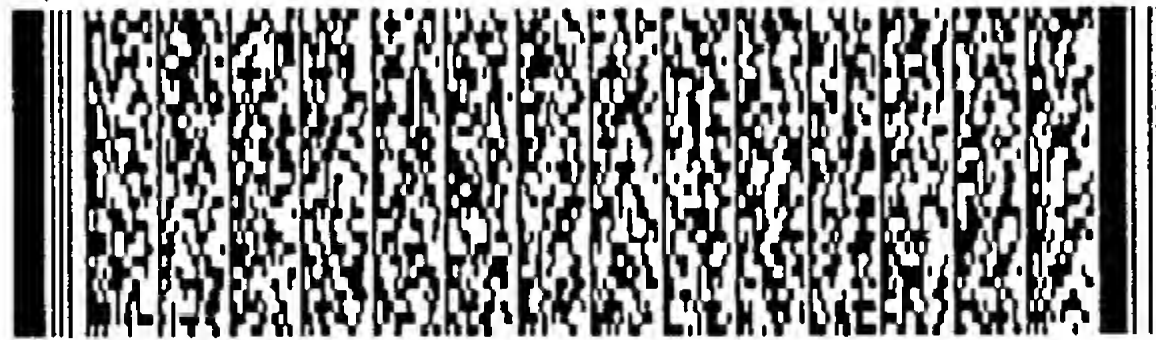
第 12/26 頁



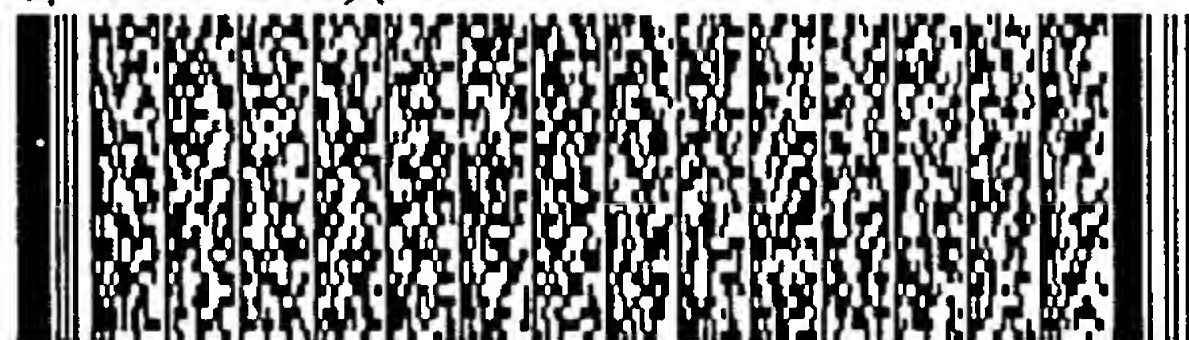
第 12/26 頁



第 13/26 頁



第 13/26 頁



第 14/26 頁



第 14/26 頁



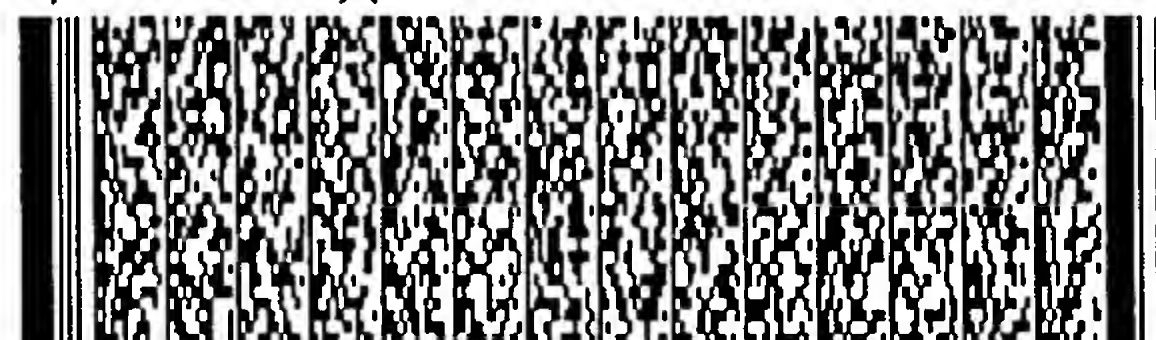
第 15/26 頁



第 15/26 頁



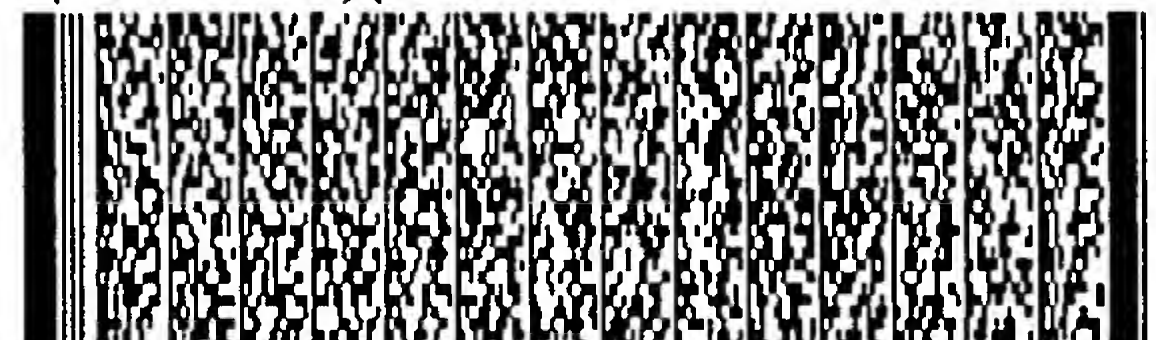
第 16/26 頁



第 16/26 頁



第 17/26 頁



第 17/26 頁



第 18/26 頁



第 18/26 頁

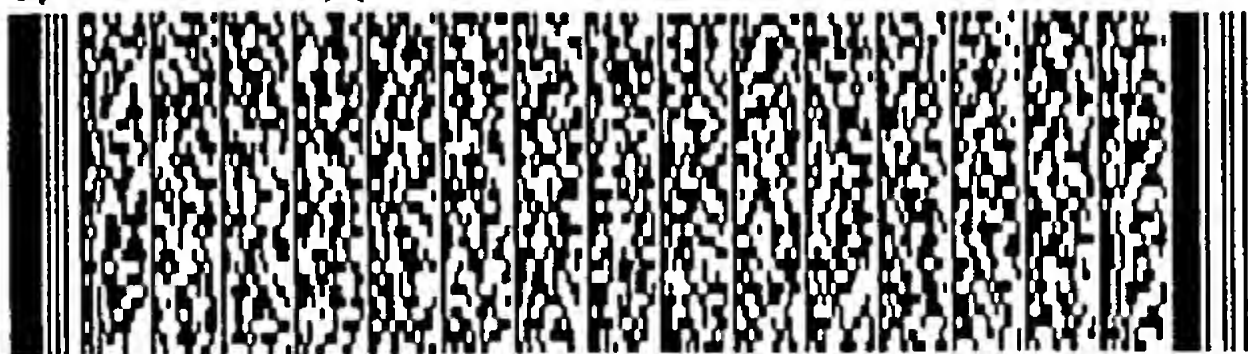


第 19/26 頁





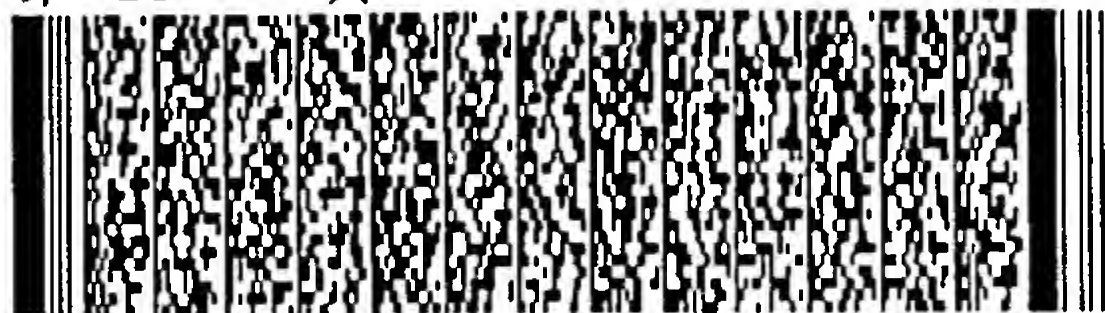
第 19/26 頁



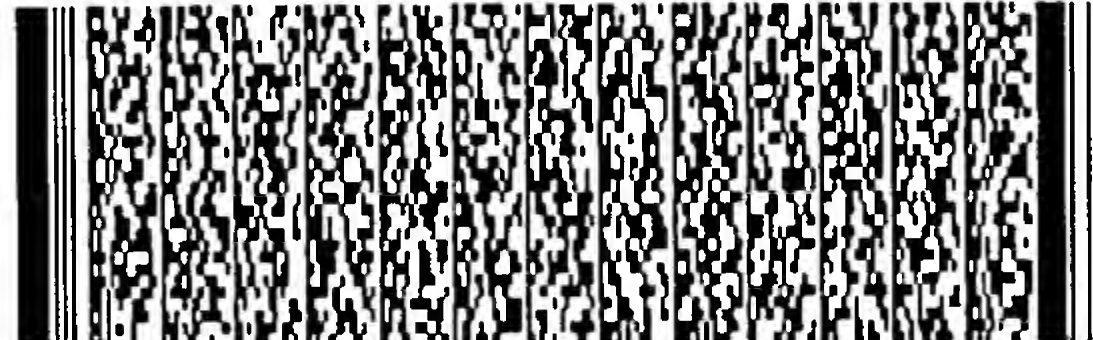
第 20/26 頁



第 21/26 頁



第 22/26 頁



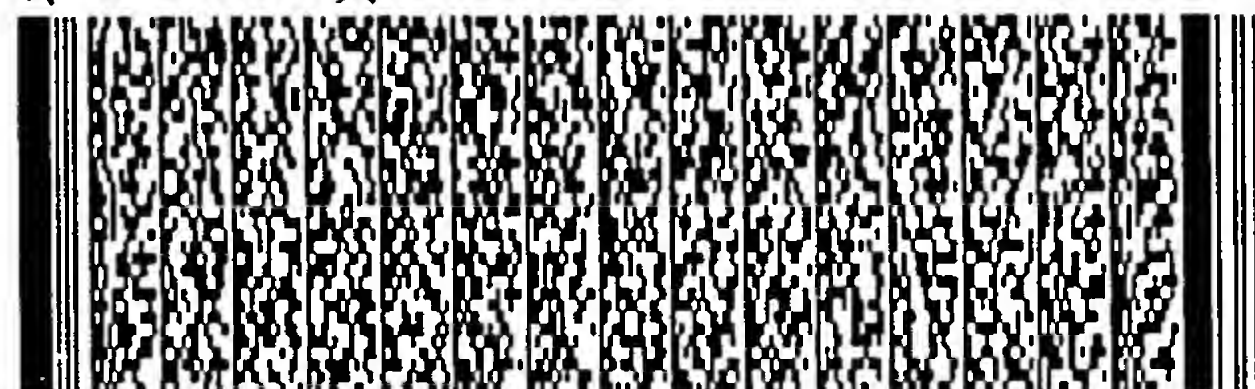
第 23/26 頁



第 24/26 頁



第 25/26 頁



第 26/26 頁

